Aus der Universitäts-Frauenklinik Münster (Westf.)
Direktor: Professor Dr. P. Esch.

Über Sarkoma uteri.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen
Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.)

vorgelegt von

Josef Franz
aus Neudorf, Banat, Rumänien.

1-9-3-4

Gedruckt in der Dissertationsdruckerei Robert Kleinert, Quakenbrück.

Dekan: Professor Dr. K l i n g e.
Referent: Professor Dr. E s c h.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.)

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547224_0141

Ueber Sarkoma uteri.

Das Sarkom ist eine sich aus den Bindegewebszellen entwickelnde äußerst zellreiche Geschwulstform, bei welcher infolge der raschen Zellteilung und des schnellen Wachstums die Zwischensubstanz geringfügig ist oder ganz fehlt. Außerdem zeichnet sich diese Art von Tumoren durch Malignität d. h. durch infiltrierendes, destruierendes, schrankenloses Wachstum, Rezidivfähigkeit und Metastasenbildung aus. In allen diesen Kriterien liegt der Unterschied der Sarkome gegenüber den gutartigen, homoiotypischen Bindesubstanzgeschwülsten, aus denen sich gelegentlich auch Sarkome entwickeln können.

Ueber die Ursache der Uterussarkome ist bis heute noch nichts Sicheres bekannt. Sie treten mit Vorliebe dann auf, wenn am endokrinen System Veränderungen vor sich gehen, wenn eine innersekretorische Gleichgewichtsstörung entstanden ist. Diese Verschiebungen des innersekretorischen Gleichgewichtes finden wir hauptsächlich im Klimakterium und in der Menopause.

Gusserow, C. Meyer fanden die meisten Uterussarkome zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr. Ferner konnte Steinhardt nachweisen, daß 40 % seiner untersuchten Fälle in die Zeit des Klimakteriums und 40 % in die Menopause fallen. Williams hingegen beschreibt das gehäufte Auftreten des Sarkoms zwischen dem 30. und 40. Lebensjahre; Gál, der 31 Fälle von Sarkom der weiblichen Geschlechtsorgane untersucht und veröffentlicht hat, konnte zeigen, daß das Uterussarkom im fünften und sechsten Dezennium am häufigsten auftritt. Ich konnte an dem Material der Frauenklinik Münster das Sarkom des Uterus am häufigsten zwischen dem 40. und 60. Lebensjahr finden.

Aus diesen Angaben ist vielleicht zu folgern, daß die Umstellung des Organismus infolge Funktionsausfall, von seiten des Ovars, eine Art Impuls ist, bisher ruhende, aber die Disposition zur Bösartigkeit in sich tragenden Zellen zu gesteigertem Wachstum, Vermehrung und völliger Entartung zu bringen. Als weiterer Reiz, der das Wachstum der Geschwulstkeime fördert, soll der Chemismus des Organismus gelten, ferner werden physikalische und entzündliche Ursachen angeschuldigt.

Nagy berichtet über einen Fall, bei welchem neben luischer Veränderung der Gebärmutter Sarkom bestand, wobei er der endovaskulären Intimawucherung eine Bedeutung zuschreibt.

Im Tierversuch hat man festgestellt, daß im Anschluß an Bestrahlung Sarkome auftraten (Cunet, Marie). Beim Menschen sah man nach Bestrahlung von Knochentuberkulose (Beck) und Lupus (Perthes) Sarkome auftreten. Diese Erscheinungen erklärt man sich dadurch, daß durch die Störung des innersekretorischen Gleichgewichts der Boden für Sarkom geschaffen wird. Nach Cohnheim entwickeln sich die Geschwülste aus zerstreuten embryonalen Keimen. Schließlich soll das Trauma auch als Reiz auslösendes Moment gelten.

Beim Uterussarkom tritt die Frage des Trauma in der Aetiologie in den Hintergrund. Jedoch ist nicht ganz abzulehnen, daß Reize auch hier Ursache sein können. Nach Frankl bilden sich die Geschwülste aus indifferenten Zellen, unter Einwirkung eines Reizes, der auch hormonalen Ursprungs sein kann.

Das Sarkom ist im Vergleich zum Karzinom und Myom eine sehr seltene Geschwulst. Das Verhältnis zwischen den einzelnen Geschwulstformen ist kaum genau festzustellen, besonders das des Myoms zu dem des Sarkoms, da nicht jedes Myom zur Operation kommt und die Diagnose Sarkom ohne mikroskopische Untersuchung nicht gestellt werden kann. Denn es ist sehr leicht möglich, daß Myomträgerinnen, ohne es zu wissen, eine teilweise sarkomatöse Entartung ihrer Myome haben, die aber keine weiteren Erscheinungen machen und daher nicht diagnostiziert und nicht operiert werden, während die Kranken an einer anderen interkurrenten Erkrankung zu Grunde gehen. Wenn jedes Myom operativ gewonnen werden würde, wäre der Prozentsatz der Sarkome wahrscheinlich ein höherer.

Ueber die Lokalisation des Sarkoms in den einzelnen Abschnitten des Uterus sind wir infolge der operativ gewonnenen Präparate und der Sektionen ganz gut unterrichtet. Wir unterscheiden dem Sitze nach einerseits Corpus-Cervix- und Portiosarkome, anderseits Schleimhaut- und Wandsarkome. Die Wandsarkome zerfallen wieder in submuköse-subseröse und intramurale Sarkome. Der primäre Sitz der Sarkome ist wie der der Myome meist intramural. Vielfach werden sie erst sekundär submukös oder subserös. Die subserösen Formen sind ganz selten.

Am häufigsten tritt das Wandsarkom auf. v. Franqué berechnet 2 Schleimhautsarkome auf 13 Wandsarkome. R. Meyer 68 Wandsarkome auf 8 Schleimhautsarkome und Kruken-

berg 18:1. Auch das Corpus uteri ist viel häufiger befallen als die Cervix. R. Meyer berechnet 90 Corpus- auf 12 Cervixsarkome.

Die Gestalt der Sarkome ist nach dem Sitz verschieden. Die intramuralen sind oft sphärischer, die in Myomen oder aus Myomen entstehenden liegen meist zentral und nehmen die Gestalt des Mutterbodens an. Diffuse, nicht scharf abgegrenzte Sarkome sind selten. Diese Formen finden wir hauptsächlich bei dem Schleimhautsarkom.

Die Größe ist nach Sitz, Malignität und Alter ganz verschieden. Tarilon berichtet über ein 20 kg schweres Sarkom. Meist überschreiten sie die Größe eines Hühnereies.

Auf dem Durchschnitt grenzt sich das Sarkomgewebe vom Uterusparenchym ziemlich scharf ab. In seltenen Fällen zeigt die Grenzschicht faseriges Gefüge d. h. Uebertritt der Geschwulst in die Muskulatur. Ferner vermißt man auf dem Durchschnitt den sehnigen Glanz und den welligen Verlauf der Muskelfasern. Frankl sagt: „Die Sarkome sind stumpfer wie gekochtes Fleisch, saftreicher und weniger elastisch als Myome". Die stärkeren Zellabweichungen machen die Gewebe weicher, weißlich grau, in vorgeschrittenen Fällen speckig, markig. Sehr weich und locker ist das Rundzellsarkom. Es wächst mehr diffus und ist sehr bösartig.

Der Entstehung nach lassen sich die Wandsarkome in muskelzellige, bindegewebige und gemischte Geschwülste einteilen. Nach R. Meyer sind 50 % der Wandsarkome Myome mit muskelzelligem Sarkom, während die reinen Bindegewebssarkome und Bindegewebssarkome im Myom höchstens 25 % ausmachen.

Die Histogene des Sarkoms ist insofern ungenügend bekannt, als über die erste Entstehung eines Sarkoms ein einigermaßen sicherer Nachweis nicht vorliegt. Jedoch gelingt es im fortgeschrittenen Stadium morphologisch an dem ganzen Aufbau, an dem Verhalten der Gefäße, der Zellen und der Zwischensubstanz die histologische Diagnose zu stellen. Um irrtümliche Deutungen bezüglich der Histogenese der Sarkome zu vermeiden, wird man sich vor Augen halten müssen, daß sich in der Umgebung eines Sarkoms reaktive, regenerative und hyperplastische Wucherungen an Bindesubstanz und Gefäßen abspielen, die nichts mit sarkomatöser Destruktion zu tun haben. Borst bezeichnet letztere als kollaterale Hyperplasie. Das Wachstum des Sarkoms geschieht überhaupt nicht so, daß an ihrer Peripherie fortgesetzt eine Umwandlung des bis dahin gesunden Gewebes in Sarkomgewebe erfolgt, sondern autonom.

Der Entstehung nach unterscheidet man Bindegewebs- und Muskelzellsarkome, welche der Zellform nach in spindelzellige, rundzellige, gemischtzellige und Riesenzellensarkome eingeteilt werden. Reine Rundzellensarkome sind äußerst selten. An unserem Material wurde nur einmal ein Rundzellensarkom nachgewiesen. Die Spindelzellensarkome sind meistens muskulärer Abkunft. Von den Bindegewebssarkomen tritt ein Teil in Myomen, ein anderer selbständig auf. Die Bindegewebssarkome unterscheiden sich von den muskelzelligen durch ihre viel unregelmäßigere Kernform, außerdem findet man bei ihnen keine Anordnung der Zellen in Bündeln und keine Regelmäßigkeit, während das bei den muskelzelligen des öfteren der Fall ist, aber nicht unbedingt sein muß.

Nach R. Meyer haben wir kurz zusammengefaßt folgende Sarkome der Zellform nach zu unterscheiden:

1. Sarcoma myoglobicellulare, ist das unreife (myoblastische) Stadium;
2. Sarcoma myofusicellulare, das ist das etwas reifere (muskelspindelzellige) Stadium;
3. Sarcoma myocellulare (myotypicum), das ist die reifste Form, das frühere Leiomyoma malignum.

Für das Sarkom, das sich auf Muskelgrundlage entwickelt, findet man in der Literatur verschiedene Benennungen. Als die denkbar beste hat man Myoma sarkomatosum vorgeschlagen. Die Bezeichnung sarkomatöse Degeneration ist unrichtig, weil man dabei denken könnte, daß das reife Myom sich in Sarkom umgewandelt hat.

Die histologischen Kennzeichen der Sarkome sind: Zellreichtum, große Zahl der Zellteilung und Punktierung der Zellen, Mangel an zwischenzelligen Bindesubstanzgewebe und Verminderung des Zellplasmas gegen die Kerne. Und dennoch ist die Diagnose schwer. Denn ich konnte in einigen Fällen feststellen, daß man sich trotz des Vorhandenseins dieser Erkennungszeichen nicht für Sarkom entschließen konnte. Darum ist es sehr angezeigt, wenn nur irgendwie möglich, das gewonnene Material an zwei verschiedenen Stellen zu untersuchen und nachprüfen zu lassen. Ich möchte als Beispiel die Sarkome von Warnekros erwähnen, der unter 77 Myomen 7 Sarkome (10 %) fand. Die Warnekrosschen Präparate wurden von Aschoff nachuntersucht, und er stellte fest, daß von 7 Fällen nur 2 als Sarkom bezeichnet werden konnten.

Symptomatologie.

Die Symptome des Sarkoms sind nicht typisch und denen anderer Geschwulstformen sehr ähnlich, so daß die Diagnose anfangs schwer zu stellen ist. Bei den Wandsarkomen und im Anfangsstadium der übrigen Sarkome gibt es oft kein einziges Zeichen, das auf Sarkom hindeutet. Sehr oft lautet die klinische Diagnose Myom, die dann nach der Operation auf Sarkom verbessert werden muß.

An Allgemeinerscheinungen haben wir beim Sarkom Kachexie, Anaemie und Abmagerung. Die Anaemie ist eine sekundäre, wobei oft eine Oligocytaemie, Oligochromaemie, Poikilocytose und Anisocytose vorhanden ist. Manche Geschwülste machen anfangs sehr wenig Erscheinungen, bis auf einmal im fortgeschrittenen Stadium Schwäche und Mattigkeitsgefühl bei den Kranken auftritt. Auch diese Symptome treten nicht allzu häufig auf. Steinhardt konnte unter 38 Fällen 7mal Anaemie ohne vorhergehende pathologische Blutungen mit gleichzeitiger Abmagerung feststellen, ferner 2mal Kachexie.

Die Ursache dieser Erscheinungen ist bis heute nicht geklärt. Man muß wohl eine toxische Wirkung, die auf Tumorzerfall zurückzuführen ist, annehmen. Warum die Kachexie nicht immer auftritt, liegt wahrscheinlich in der Gefäßversorgung des Tumors, an der Abfuhrmöglichkeit des giftigen Zellmaterials.

Die örtlichen Symptome werden durch Sitz und Wachstum des Sarkoms bedingt. Es läßt sich nach den Symptomen nicht immer eine genaue Trennung in Wand- und Schleimhautsarkome durchführen, denn die Wandsarkome machen, wenn sie auf die Schleimhaut übergehen, auch von seiten des Endometriums Erscheinungen. Verhältnismäßig frühzeitig machen sich die Collum- und Schleimhautsarkome mit exophytischem Wachstum, durch Zerfall bemerkbar. Es folgen Menorrhagien und Metrorrhagien, die schließlich in ständig anhaltende Blutungen übergehen. Die Ursache dieser Blutungen dürfte auf einer abnormen Brüchigkeit der Gefäße, Ruptur derselben zur Zeit der Menstruation infolge Hyperaemie der Beckenorgane beruhen.

Als ein weiteres Symptom haben wir den Ausfluß, der anfangs serös, meist etwas blutig verfärbt und fleischwasserähnlich ist. Allmählich wird er trübe, schleimig eitrig, mitunter jauchig, wenn nicht interkurrente Blutungen dieses Bild verdecken.

Kunert führt die Jauchung als konstantes Symptom an. Des öfteren gehen mit dem Ausfluß Zerfallsmassen des Tumors ab, die für Sarkom nicht typisch sind, da sie bei Karzinom und

Polypen ähnlich vorkommen. Oft wird der Cervikalkanal durch die Zerfallsmassen verlegt, es entsteht die Haemato- und Pyometra.

Durch die Palpation können wir bei fortgeschrittenem Sarkom eine weiche, oft schwappende Konsistenz feststellen, was aber auch kein spezifisches Symptom ist, weil es bei Myomen auch vorkommt.

Bei ausgedehnter Infiltration der Parametrien, treten sehr oft Oedeme an den unteren Extremitäten auf. Ureterenverschluß wird im Gegensatz zu Karzinomen nicht beobachtet. Nur in einem von Kaltenbach beobachteten Fall, bei dem nach Totalexstirpation ein Rezidiv auftrat, führte zu Ureterenverschluß, wobei der Tod an Uraemie eintrat.

Im Vergleich zum Karzinom macht das Sarkom viel leichter Metastasen in fernliegende Organe, indem es das Beckenbindegewebe überspringt und sich auf dem Blutwege ausbreitet, so daß die Kranken oft bevor das Beckenbindegewebe infiltriert ist, an ihren Metastasen zu Grunde gehen.

An örtlichen Symptomen haben wir Schmerzen in der Geschwulstgegend, denen nur dann eine besondere Bedeutung zuzuschreiben ist, wenn die Geschwulst noch klein ist, und sie unabhängig von der Menstruation auftreten. Sie beruhen auf einer vermehrten Kapselspannung im Tumor mit Reizung der Nervenendigungen.

Verdacht auf Sarkom muß man auch dann haben, wenn die Schmerzen nach Röntgenbestrahlung noch weiter bestehen bleiben. Imhäuser konnte bei 11 derartigen Fällen nach der Operation 2mal ein Sarkom nachweisen.

Als weitere, aber nicht sichere Symptome sind Gefühl von Druck, Schwere und Abwärtsdrängen im kleinen Becken, Völlegefühl, Schmerzen im Kreuz, Druck auf Mastdarm und Blase, zu erwähnen.

O. Frankl konnte unter 38 Fällen 8mal Angaben über Harndrang, Brennen beim Wasserlassen und Blasenschmerzen machen.

Als besonders charakteristisches Symptom wird immer wieder auf das rasche Wachstum, die rasche Größenzunahme und die dadurch entstehenden Verdrängungserscheinungen aufmerksam gemacht. Dieses Symptom ist nach P. Esch nicht als ein besonderes anzusehen, da es zu selten auftritt. Das schnellere Wachstum spricht lediglich für eine sekundäre Veränderung der Geschwulst, so daß immer noch die Differentialdiagnose zwischen erweichtem Myom, Blutungen, Gravidität und Sarkom zu klären ist.

Fehlende Schrumpfung nach Aufhören der zyklischen Ovarialfunktion oder Größenzunahme des als Myom angesprochenen Tumors stärkt den Verdacht auf Sarkom. Von Imhäuser wurden in 25 % der rasch wachsenden Myome im histologischen Bilde Abweichungen von der normalen Myomstruktur gefunden, die er als sarkomatös bezeichnet. Steinhardt beobachtete unter 17 Fällen nur 1mal rasches Wachstum, Gál 2mal unter 16 Fällen. Auch wir konnten unter 15 Fällen 1mal rasches Wachstum feststellen. Ascites tritt relativ selten auf, meist nur dann, wenn das Sarkom durch die Uteruswand zentrifugal hindurchgewuchert ist. Es ist durch das seltene Auftreten von Ascites anzunehmen, daß das Sarkom infolge des geringen Widerstandes in der Uterushöhle viel häufiger zentripetal als zentrifugal wuchert. Auffällige Zahlen führt Gál über Ascites an. Er sah 10mal Ascites bei 13 Fällen, Winter hingegen bei 6 subserösen Sarkomen nur 1mal.

Ein halbwegs charakteristisches Symptom für Sarkom soll derjenige Ascites sein, der auftritt, wenn der Tumor den Peritonealüberzug durchwuchert. Dabei muß man aber auch an ein subseröses, stielgedrehtes Myom denken, denn letzteres kann ebenfalls bisweilen Ascites verursachen. Der Ausfluß ist diagnostisch eher für Sarkom als für Karzinom ausschlaggebend.

Die Symptome, die einen Verdacht auf Sarkom aufkommen lassen müssen, sind nach P. Esch: 1. ein weiteres Wachstum der Geschwulst nach Eintritt der natürlichen oder durch Röntgenstrahlen hervorgerufenen Menopause, wobei ein Stillstand des Wachstums die sarkomatöse Destruktion nicht ausschließt; 2. Blutung oder blutig wäßriger Ausfluß in der Menopause bei einer derartigen Neubildung; 3. Kachexie, Anaemie, Oedeme ohne vorausgehende stärkere pathologische Blutungen; 4. Beschwerden unabhängig von der Menstruation, auch wenn sie im Mißverhältnis zu der Größe und dem Sitz der Geschwulst stehen; 5. wenn Ascites nachweisbar ist, nicht selten sind dann neben dem Uterus Konglomerattumoren zu fühlen, die an Ovarialtumor oder Exsudat denken lassen; 6. wenn nach der Entfernung eines Polypen sehr rasch ein Rezidiv eintritt, oder wenn nach supravaginaler Amputation sehr rasch ein neuer Tumor auftritt; 7. wenn der Tumor unvermittelt rasch wächst und sich weich oder schwappig anfühlt; 8. wenn nach der Röntgenkastration Beschwerden seitens des Tumors weiter bestehen; 9. wenn neben dem Uterustumor knollig weiche Infiltrate in den Parametrien, infolge der lymphogenen Ausbreitung zu fühlen sind.

Wir haben eine Menge von Symptomen bei dieser Krankheit, die uns trotz ihrer Zahl bei der sicheren Diagnosestellung ohne mikroskopischen Befund meist im Stiche lassen.

Verlauf und Prognose.

Das Sarkom kann infolge seines expansiven Wachstums sogar den Rippenbogen erreichen und sehr starke Verdrängungserscheinungen machen. Das Zwerchfell wird in die Höhe gedrängt. Die Lunge dadurch so beeinträchtigt, daß sie bei der Inspiration in der Ausweitung gehindert ist. Auch eine Hydro- oder Pyometra können ähnliche Verdrängungserscheinungen machen. In der Literatur sind einige Fälle von Hydrometra bekannt, aus denen durch Punktion mehrere Liter Flüssigkeit gewonnen wurden. Jonan und Wigand haben aus einem sarkomatösen Uterus 7 Liter blutige Flüssigkeit gewonnen, Péan sogar 15 Liter. Die Pyometra erreicht nie eine derartige Ausdehnung, denn der Cervikalkanal öffnet sich nach einiger Zeit durch eitrige Einschmelzung des Tumors. Die eitrigen Massen können sich durch den Fundus uteri zu einen Weg bahnen, und durch den Reiz eine Entzündung hervorrufen, was zu Verwachsungen infolge fibrinösen Auflagerungen zwischen Darm, Uterus, Mesenterium und Netz führen kann. Meistens ist die Perforation von einer Allgemeinperitonitis gefolgt, die gewöhnlich zum Tode führt.

Als Ursache des Durchbruches müssen wir den ständigen Druck des Tumors, dadurch Anaemisierung des Gewebes und Schwund des Muskelparenchyms und Destruktion des Muskels annehmen. Als weitere Folgen können wir das Uebergreifen des Tumors auf die Parametrien anführen. Der Uterus wird dabei von der Tumormasse ummauert, so daß jede Beweglichkeit unmöglich ist. Ein Uebergreifen auf die Vagina kommt selten vor. In weitentwickelten Fällen wird das ganze periproktitische Gewebe und oft der Mastdarm durchsetzt, was manchmal zur Perforation in den Darm führen kann. Gusserow berichtet über einen Fall, bei dem ein Sarkom in den Darm und von da aus in die Bauchwand durchbrach.

Die Blutungen sind im Verlauf dieser Krankheit kein beängstigender Faktor. Eine tötliche Anaemie ist nicht zu befürchten, jedoch tragen sie zu den Erscheinungen wie Kachexie und Abgeschlagenheit bei, und unterstützen dadurch den rascheren Verfall.

Im letzten Stadium werden die Kranken immer schwächer, kraftloser, bekommen häufig Ohnmachtsanfälle, die Körper- und

Gesichtsfarbe wird gelblich weiß und das Fettpolster schwindet meistens, bis der Tod eintritt. In einigen Fällen wurde von Weil u. a. eine auffallende Adipositas corporis universalis hervorgehoben.

Die Prognose ist ungünstig. Die Erkrankung führt meist innerhalb kurzer Zeit zum Tode, wenn das Leben nicht durch Heilmaßnahmen wie Operation oder Strahlentherapie oder beide Verfahren, verlängert und dem grenzenlosen Wachstum dieser bösartigen Geschwulst keine Schranken gesetzt werden. Bis heute ist in der Literatur kein einziger Fall von Spontanheilung bekannt und wenn ein Fall für spontan geheilt angenommen wurde, dann war es wahrscheinlich kein Sarkom, sondern eine gutartige Geschwulst, ein Myom oder Fibromyom.

Sarkommaterial unserer Klinik.

Die den Gegenstand meiner Untersuchung bildenden Sarkome betreffen ein Material von 7 Jahren. Unter dem Tumormaterial der Frauenklinik Münster (Westf.) wurden in den Jahren 1925 bis 1932 15 Sarkome beobachtet, was ein Beweis für die Seltenheit dieses Krankheitsbildes ist. Auch andere Autoren konnten statistisch einen nicht viel höheren Prozentsatz von Sarkomen erbringen.

Gál, der das Material von 7½ Jahren aus der Budapester Universitäts-Frauenklinik untersucht hat, fand 31 Sarkome. Er hat aber unter den 31 Sarkomfällen nicht allein die des Uterus zusammengefaßt, sondern des ganzen weiblichen Genitals.

Auf Grund der histologischen Unterlagen zählte ich an unserer Klinik 320 gutartige und bösartige Tumoren des Uterus. Davon machen die bösartigen Geschwülste mit dem Karzinom an der Spitze die überwiegende Mehrheit aus.

An unserer Klinik wurden bei 320 Neubildungen 225 Karzinome, 80 Myome und 15 Sarkome beobachtet. Diese 15 Sarkome verteilen sich der Zellform nach in 8 gemischtzellige, 5 spindelzellige, 1 rundzelliges Sarkom und 1 polymorphkerniges Riesenzellensarkom. Wir ersehen daraus, daß die epithelialen Geschwülste mehr als noch einmal so häufig vorkommen als die fibro- und myogenen. Von den 225 Karzinomen sind 183 Collum- und 42 Corpuskarzinome. Beim Sarkom ist das Verhältnis gerade umgekehrt. Von 15 Sarkomen entfallen 10 auf das Corpus und 5 auf die Cervix uteri, 9 davon sind Wandsarkome und 6 Schleimhautsarkome. Bei unserem Material entfällt 1 Sarkom auf 15 Karzinome.

Zum Vergleich seien einige Zahlen aus dem Schrifttum, von an verschiedenen Stellen untersuchtem Material angeführt. Veit berechnete 1 Sarkom auf 37 Karzinome und Geßner 1 Sarkom auf 38 Karzinome. Beide Autoren legen klinisches Material zugrunde. An einem weiteren Sektionsmaterial von 185 bösartigen Neubildungen der path.-anat. Institute Dresden-Jena fanden sich 5 Sarkome und 180 Karzinome (1:36).

P. Esch meint: „man müßte, weil den Sektionsstatistiken die geheilten Fälle entgehen und Karzinom und Sarkom früher viel häufiger übersehen wurden, das Verhältnis viel höher annehmen als 1:36". Tatsächlich fand Frankl in Wien (1925) 38 Sarkome auf 1036 Karzinome (1:27). Ferner fand Pischzek (1927) 5 Sarkome unter 101 Karzinome (1:20), Barner (1922) die Zahl 1:15, von Franqué 1:19. Ganz auffallende Resultate erhielten die Amerikaner Newton Evans (1920) 1:39 und Marnetta Vogt (1923) 1:46.

Unter Zugrundelegung dieser Zahlenangaben errechnet P. Esch von 2823 Uteruskarzinomen und 101 Uterussarkomen 1 Sarkom auf 28 Karzinome. Die Häufigkeit des Uterussarkoms zum Gesamttumormaterial des Uterus läßt sich aus einigen statistischen Daten ersehen. Gurlt fand 2 Sarkome unter 2649 Uterustumoren (0,08 %), Roger Williamso 2 %, Geißler (1891) bereits 8 unter 693 (1,12 %), O. Frankl am operativ gewonnenen Material der I. Wiener Frauenklinik unter 2914 Neoplasmen 1878 Myome, 1036 Karzinome, 38 Sarkome (1,3 %), Basso (1907) unter 154 Tumoren 6 Sarkome (3,9 %).

Was die Häufigkeit der nicht epithelialen Tumoren unter sich anlangt, so konnte ich bei nur operativ gewonnenem Material 1 Sarkom auf 5 Myome berechnen (1,8 %). In der Literatur schwanken die Prozentzahlen zwischen 1,5 % und 5 %. Die großen Schwankungen sind wahrscheinlich auf eine nicht immer systematisch durchgeführte Untersuchung zurückzuführen. Winter hat in einer Reihe von Fällen nur sarkomverdächtige Stellen untersucht, wobei er 3,2 % erhielt. In einer zweiten Serie von Untersuchungen wurde systematisch vorgegangen, wobei der Prozentsatz auf 4,3 % verbessert wurde.

P. Esch schätzt nach den Statistiken von Basso, Imhäuser, Geist und Winter den Prozentsatz auf 3,7 %. Diese Statistiken erlauben bloß einen Schluß auf das Verhältnis des Uterussarkoms zu dem des Myoms.

Es ist von großem Nachteil, daß Imhäuser, Miller und Winter in ihren Untersuchungen nicht festgestellt haben, ob

das Sarkom ein primäres oder sekundäres ist. Sie sprechen nur von sarkomatöser Degeneration. P. Esch behauptet dazu mit Recht, daß man sich über ihr Material und die Entstehung des Sarkoms auf Myombasis kein sicheres Urteil bilden kann. Auch nach anderen Statistiken ist dies nicht möglich. O. Frankl gibt an, daß er 17 mal dem Uterussarkom ein Myom vorausgehen sah, in 5 Fällen sei dies nur mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen und in 15 Fällen fand er keinen Anhaltspunkt für ein vorausgegangenes Myom. An unserem Material ist in 3 Fällen Entstehung auf Myombasis sicher festgestellt, in 5 Fällen mit Wahrscheinlichkeit und in dem Rest der Fälle sind keine Anhaltspunkte für ein praeexistendes Myom.

Steinhardt gibt an, daß bei 31 Sarkomen 20 mal ein praeexistentes Myom nachgewiesen war. Gál berichtet über 6 primäre und 13 auf Myomgrundlage entstandene Sarkome. M. Vogt fand unter 36 Sarkomen nur 8, die auf der Grundlage gutartiger Neubildungen entstanden sind. Statistisch entfallen auf 5112 Myome 128 (2,12 %) Sarkome, davon sind 58 (1 %), die sich einwandfrei auf einer praeexistenten Myomgrundlage entwickelt haben.

Die auf Myomgrundlage entstandenen Sarkome unterscheiden sich von den primären durch ihr frühes Auftreten, schon im dritten und vierten Dezennium. Dies hat Frankl genau festgestellt und dahin beantwortet, daß diejenigen Sarkome, die auf dem Boden eines Myoms entstehen, darum früher auftreten, weil das Myom als Erkrankung mit Symptomen meistens unter dem 40. Lebensjahr auftritt.

Die Kranken, bei denen in unserer Klinik ein praeexistentes Myom mit Sicherheit festgestellt wurde, waren 29—42 Jahre alt, bei denjenigen ein solches mit Wahrscheinlichkeit angenommen wurde, 35, 40, 51, 59 und 66 Jahre alt.

In der Literatur werden heute ungefähr 50 % der Sarkome als auf Myombasis entstanden betrachtet. P. Esch schätzt diese Zahl etwas höher. Wir konnten unter 15 Sarkomen 8 mal (53 %) Entstehung des Sarkoms auf Myombasis feststellen. Nach der Statistik von Winter und Steinhardt entstehen aus 292 submukösen Myomen 21 (7,0 %) Sarkome, aus 1077 intramuralen 27 (2,5 %) und aus 491 subserösen Myomen (1,6 %). Nach diesen Ergebnissen verfallen die submukösen Myome viel häufiger der sarkomatösen Destruktion als die intramuralen und subserösen. Auch von den 8 an unserer Klinik auf Myombasis entstandenen Sarkomen entstammen 5 aus submukösen und 3 aus intramuralen Myomen.

Ueber die Fruchtbarkeit der Sarkomträgerinnen liegen einige Statistiken vor, die ich zum Vergleich heranziehen will. Von 15 Sarkomkranken an unserer Klinik sind

	Nullipara	5
I.—IV.	„	4
V.—IX.	„	6

Nach Barner, Steinhardt, Frankl und Veit sind von 262 Fällen

	Nullipara	93	(35 %)
I.—IV.	„	31	(12 %)
V.—IX.	„	105	(40 %)
X.—XV.	„	23	(8 %)

Die Fruchtbarkeit bei primärem Sarkom ist gegenüber dem auf Myombasis entstandenen verschieden. Steinhardt fand unter 18 Fällen von Myosarkom 8 (44 %) und unter 11 Fällen von primärem Sarkom 3 (25 %) Nullipara. Frankl stellt fest, daß die Zahl der Geburten bei den auf Myombasis entstandenen Sarkomen um 50 % niedriger ist als bei primären Sarkomen, was durch die Entwicklung der auf Myombasis entstandenen Sarkome im gebärfähigen Alter zu erklären ist.

Die Diagnose des Sarkoms ist im Gegenteil zu der des Karzinoms trotz der vielen Symptome sehr schwierig und kann oft vor der Operation oder vor der histologischen Untersuchung nicht gestellt werden. An unserer Klinik wurde die klinische Diagnose auf Grund des schnellen Wachstums, der weichen Konsistenz und des Ausflusses 3 mal gestellt. Da diese Symptome nicht immer so eindeutig sind, wird man infolge der Seltenheit dieses Krankheitsbildes oft zur Diagnose Fibrom oder Myom oder Karzinom verleitet. Auch an unserer Klinik wurde 7 mal Karzinom, 3 mal Myom vor der histologischen Untersuchung diagnostiziert. In 2 Fällen konnte man sich für keine bestimmte Diagnose entschließen. Von 38 Fällen Steinhardts wurde die klinische Diagnose nicht 1 mal gestellt. M. Vogt gibt an, daß bei 30 Fällen 8 mal eine klinische Diagnose gestellt wurde und 8 mal Verdacht auf Sarkom bestand.

In unseren 3 Fällen wurde die klinische Diagnose durch die histologische Untersuchung bestätigt. Im ganzen wurde bei uns die histologische Diagnose 4 mal aus einem Abrasionsmaterial und 7 mal durch Probeexcision vor der Operation gestellt. Gál konnte bei 22 Fällen 4mal die Diagnose aus dem Probeabrasionsmaterial stellen. Sehr oft ist es unmöglich, die Diagnose aus

einem Geschabsel oder Excisionsstück zu stellen. Hier ist das intramurale und das auf Myombasis entstandene Sarkom zu erwähnen.

O. Frankl berichtet über 22 auf Myombasis entstandene Sarkome, von denen nur 7 durch histologische Untersuchung diagnostiziert werden konnten, weil der Tumor in die Corpushöhle hineinragte, bei den übrigen 15 Fällen war eine Diagnosestellung infolge der Lage und Ausbreitung der Tumoren unmöglich. Bei weiteren 15 Fällen, bei denen kein Anhaltspunkt für ein praeexistentes Myom vorhanden war, sagt Frankl, hätte man die Diagnose stellen müssen. Nach den Ueberprüfungen von Frankl ist erwiesen, daß das Sarkom vor der Operation viel häufiger diagnostizierbar ist als es in der Tat geschieht.

Ueber die Symptome der an unserer Klinik behandelten Sarkomträgerinnen läßt sich kurz zusammenfassend folgendes berichten.

Von 8 über 50 Jahre alten Kranken waren bereits 7 in der Menopause. Davon hatten 4 Blutungen und blutig-wässrigen Ausfluß, eine berichtet über Kontaktblutungen und eine andere über stark übelriechenden, bisweilen rötlich verfärbten Ausfluß. Die Kranke, die sich noch nicht in der Menopause befand, klagte über verlängerte und verstärkte Regelblutungen, die sich von Zeit zu Zeit verschlimmerten. Ueber Schmerzen im Unterbauch klagten 3 Kranke, über Kopfschmerzen, Kreuzschmerzen, Schlaflosigkeit, Durst und sehr starke Gewichtsabnahme eine, über Blasenbeschwerden 2 Kranke, und 1 hatte Oedeme an den unteren Extremitäten.

Von den 7 unter 50 Jahren stehenden Kranken hatten 3 verstärkte und verlängerte Regelblutungen und Ausfluß in der Zwischenzeit, 2 nur verstärkte Menses, 1 hatte angeblich schon 4 Jahre hindurch unregelmäßige Blutungen.

Eine 25 Jahre alte Kranke klagte über Schweregefühl, Rückenschmerzen und krampfartige, anfallsweise auftretende Schmerzen, die gegen den rechten Rippenbogen ausstrahlten.

Die Parametrien waren nur in einem Fall infiltriert und verkürzt, Blasenbeschwerden und Brennen beim Wasserlassen hatte eine einzige. An Obstipation litten 3 Kranke.

Dem Alter nach verteilen sich unsere Kranken wie folgt:

20—30 J.	30—40 J.	40—50 J.	50—60 J.
1 Fall	3	5	5

über 60 Jahre 1 Kranke. Die meisten Sarkome fallen zwischen das 40. und 60. Lebensjahr. Auch Gál erhielt ähnliche Zahlen.

25—29	30—34	35—39	40—44	45—49	49—54	55—59
2	4	3	6	8	3	3

60—70
2

Es sei hier nochmals betont, daß Gál auch die Sarkome des Ovars und der Vagina mitgerechnet hat.

Therapie.

Die Behandlung ist nach dem Stadium, in dem sich das Sarkom befindet, entweder eine operative oder eine Strahlentherapie, oder eine Kombination beider Verfahren. Die operablen Sarkome sollen operiert und nachbestrahlt werden, diejenigen, die nicht mehr operativ angegangen werden können, werden allein der Strahlentherapie zugeführt. Es gibt heute noch Autoren, die behaupten, daß der Heilerfolg bei der Strahlentherapie allein, mindestens so groß wäre wie beim kombinierten Verfahren, und die primäre Mortalität sei eine geringere. Auch Dauerheilungen sind bei der Strahlentherapie bekannt. Seitz und Wintz behaupten sogar, daß ihre Erfolge 3 mal so gute wären, als die nach Operationen. Ihre Resultate sind infolge Mangels der histologischen Diagnose anfechtbar und verlieren dadurch an Wert.

Heute sind die meisten Autoren für das kombinierte Heilverfahren; denn es gibt auch Sarkome, die röntgenrefraktär sind und nur operativ behandelt werden können.

Wenn auch die reine Strahlentherapie ihre Erfolgszahlen um ein gewaltiges verbessern wird, werden wir doch gezwungen sein, einige Sarkome wegen ihrer Lokalisation operativ anzugehen. Dazu zählen die submukösen, polypösen Schleimhautsarkome und diejenigen Wandsarkome, die auf die Schleimhaut übergegriffen haben.

Auch von der Nachbestrahlung kann ausnahmsweise bei polypösen und Schleimhautsarkomen abgesehen werden. Dies aber nur dann, wenn die histologische Untersuchung ergibt, daß es sich um eine umschriebene, sarkomatöse Destruktion handelt, die noch nicht in die Uterusmuskulatur weiter gewandert ist (Esch). Nach P. Esch soll bei submukösen, polypösen, zottig ins Uteruscavum vordringenden Sarkomen der Uterus samt Ovarien entfernt und die Parametrien ausgeräumt werden.

Außer dieser Operationsmethode wird noch die Totalexstirpation des Uterus ohne die Adnexe und die supravaginale

Amputation ausgeführt. Die supravaginale Operation wird nur dann ausgeführt, wenn das Sarkom im Corpus sitzt.

Ueber die Heilerfolge der operativen Therapie sind bis jetzt sehr mangelhafte Angaben in der Literatur, so daß man sich über den Enderfolg noch kein sicheres Urteil bilden kann. Bis jetzt wurde zwischen den Heilerfolgen der Wand- und Schleimhautsarkome, ferner zwischen den Erfolgen bei primären und auf Myombasis entstandenen Sarkomen kein wesentlicher Unterschied gefunden.

Gál konnte an seinem Material beobachten, daß Frührezidive bei primären Sarkomen viel häufiger vorkommen, als bei solchen, die auf Myombasis entstanden sind. Er konnte bei den primären Sarkomen in 7,6 %, bei den sekundären in 5 % der Fälle Frührezidive feststellen.

Die primäre Mortalität schwankt zwischen 0 % (Newton-Evans) und 23 % (Gál), was nach P. Esch nur auf Verschiedenheit des Materials beruht. Bei ersteren handelt es sich scheinbar um Fälle im Frühstadium, bei denen sich das Sarkom auf einer Myombasis entwickelt hatte und alle unter der Diagnose Myom operiert wurden.

Schließlich muß bei der hohen primären Mortalität immer daran gedacht werden, ob nicht einige inoperabele Sarkome operiert wurden.

Das Frührezidiv tritt beim Sarkom viel eher auf als beim Karzinom. Steinhardt gibt an, daß von 15 Kranken mit Rezidiven 8 (53 %) im ersten Jahre nach der Operation starben. Ferner beobachtete er 4 Rezidive im dritten, 2 im vierten und 1 im sechsten Jahre nach der Operation. Der Prozentsatz der Heilungen beträgt 20—25 %. Döderlein und Krönig haben 25 % angegeben, aber nur nach einjähriger Beobachtung. Stoeckel-Reifferscheid geben bei den radikal operierten Fällen 15—20 % an. M. Vogt von 24 Fällen in 12,5 % 3jährige Rezidivfreiheit. Wir können aus diesen Zahlen ersehen, daß der Heilerfolg bei der Sarkombehandlung von der Frühdiagnose und der rechtzeitigen operativen Behandlung abhängt.

Miller hat bei 74 Wandsarkomen eine primäre Mortalität von 47,3 % und bei Schleimhautsarkomen 42,5 %. Bei der abdominellen Methode ist die primäre Mortalität eine größere als bei der vaginalen, und auch die Dauerheilung nach vaginaler Operation ist eine größere.

Die Ursache der geringeren Mortalität und die größere Zahl von Dauerheilungen bei Schleimhautsarkomen, die nach der vaginalen Methode operiert werden, liegt darin, daß die Fälle meist

nicht kompliziert sind, die Nachbarorgane noch nicht ergriffen haben und frühzeitiger als die Wandsarkome erkannt werden.

Ueber die Erfolge der Strahlentherapie allein liegt noch zu wenig Beweismaterial vor, um sie als einziges und bestes Heilverfahren anzusprechen und anzuwenden. Masson empfiehlt die Röntgentherapie bloß bei fortgeschrittenen Fällen, wo die Operation mit Gefahren verbunden wäre, ferner bei inoperabelen Fällen und Rezidiven. Nur muß man stets daran denken, daß es auch röntgenfraktäre Sarkome gibt. Holfelder behauptet, daß die Erfolge der Strahlentherapie und die der Operation sich die Wage halten. Nach Gál soll jedes operable Sarkom operiert und nachher prophylaktisch bestrahlt werden.

Die Sarkome unserer Klinik wurden, soweit die Fälle operabel waren, operativ behandelt und prophylaktisch nachbestrahlt, die fortgeschrittenen Fälle hingegen nur der Strahlentherapie zugeführt.

Von 15 in unserer Klinik zur Behandlung gekomenen Sarkomen des Uterus wurden 7 operiert und der Rest mit Röntgen und teilweise mit Radium behandelt. Bei den 7 Kranken, die der Operation zugeführt wurden, wurde 3 mal die supravaginale Amputation und 4 mal die vaginale Totalexstirpation des Uterus ausgeführt.

Von den 15 behandelten Kranken starb eine 59 Jahre alte, bei der die vaginale Totalexstirpation des Uterus gemacht wurde, bald nach der Operation an einer Lungenembolie. Eine zweite Frau, bei der die supravaginale Amputation mit gleichzeitiger Entfernung des einen Ovars ausgeführt wurde, und nachher noch 2 mal mit Röntgen prophylaktisch bestrahlt wurde, starb 9 Monate nach der Operation an einem Scheidenrezidiv.

Bei einer 42jährigen Kranken, bei der die Totalexstirpation auf vaginalem Wege gemacht und eine Röntgenbehandlung eingeleitet wurde, trat nach 9 Monaten ein Rezidiv auf; sie wurde noch 1 mal bestrahlt und starb wahrscheinlich innerhalb des ersten Jahres nach der Operation.

Von einer auf vaginalem Wege operierten Kranken ist nichts Näheres bekannt. Von 2 kranken Frauen, die vor 8 Monaten operiert wurden, wurde bei einer die supravaginale Amputation mit Entfernung des rechten Ovars, bei der anderen die Totalexstirpation des Uterus vorgenommen. Beide sind ein Jahr lang rezidivfrei.

Bei den übrigen Patientinnen konnte wegen des fortgeschrittenen Stadiums des Sarkoms mit Uebergreifen auf die Umgebung keine Operation mehr vorgenommen werden. Diese Fälle wurden

der Röntgen- und Radiumtherapie zugeführt. Durch dieses Heilverfahren wurde der Zustand der einzelnen Frauen gebessert, das Wachstum der Tumoren hintangehalten, der Ausfluß schwand in einigen Fällen für kurze Zeit und der Allgemeinzustand wurde gebessert. Die Kranken konnten nicht geheilt, wohl aber das Leben erträglicher gestaltet werden. 7 von denen der Strahlentherapie allein zugeführten Frauen starben innerhalb der ersten 5 Monate nach der ersten Bestrahlung. Ueber den weiteren Verlauf der Erkrankung einer nach 8 Monaten nach der Bestrahlung noch lebenden Frau ist nichts Sicheres bekannt.

Aus diesen so unbefriedigenden Erfolgen bei der Bestrahlung allein, muß man notgedrungen folgern, daß der beste Erfolg bei den operablen Fällen nur die kombinierte Behandlungsmethode, Operation mit prophylaktischer Nachbestrahlung ergeben kann. Es ist, wie schon früher angeführt, möglich, daß Seitz und Wintz Frauen bestrahlten, die nur ein Myom hatten, und infolge der Kastration mit Röntgenstrahlen die Symptome des Krankheitsbildes schwanden und dadurch der Heilerfolg günstig erscheint.

Zusammenfassung.

Die Untersuchungen über Uterussarkom und dessen Auftreten innerhalb der letzten 7 Jahre an unserer Klinik ergeben, daß bei einem Gesamtmaterial von 320 gut- und bösartigen Neubildungen 15 Sarkome vorkamen. Von diesen 15 Sarkomen entfallen 10 auf das Corpus und 5 auf die Cervix, 9 davon sind Wand- und 6 Schleimhautsarkome. Der Entwicklung nach haben wir 6 primäre und 9 auf Myombasis entstandene Sarkome, die der Zellform nach 8 gemischtzellige, 5 spindelzellige, 1 rundzelliges und 1 Riesenzellensarkom waren.

Die Symptome waren folgende: 8 Kranke, die älter als 50 Jahre waren und mit Ausnahme von einer alle in der Menopause standen, hatten Blutungen und blutig-wässrigen Ausfluß, 1 Kontaktblutung und 1 stark übelriechenden Ausfluß. Die Kranke, die sich noch nicht in der Menopause befand, klagte über verlängerte und verstärkte Regelblutungen. Ueber Schmerzen im Unterbauch klagten 3 Kranke. Ein Uebergreifen der Geschwulst auf das Parametrium fand sich in 3 Fällen.

Von den sarkomkranken Frauen, die jünger als 50 Jahre waren, hatten 3 verstärkte und verlängerte Regelblutungen, 2 nur verstärkte Menses und 1 unregelmäßige Blutungen. Das Blutbild war in den meisten Fällen verändert. Erythrozyten vermindert,

Leukozyten hingegen vermehrt. Der Färbeindex kleiner als 1. Haemoglobin bewegte sich zwischen 52 und 78 %. Der Allgemeinzustand war meist ein schlechter.

Die an unserer Klinik beobachteten Sarkome wurden, soweit sie operabel waren, operativ behandelt und nachbestrahlt, die Fälle, bei denen eine Operation kontraindiziert war, nur der Strahlentherapie zugeführt.

Der Heilerfolg an unserer Klinik ist nicht geringer als an vielen Kliniken des In- und Auslandes. Die kleinen Unterschiede in den Erfolgen sind sicher von der Verschiedenheit des zur Behandlung gekommenen Materials abhängig. Von den operativ behandelten Frauen starb 1 bald nach der Operation an einem Rezidiv, eine weitere innerhalb des ersten Jahres nach der Operation. 2 Kranke sind ein Jahr lang rezidivfrei, von 2 ist, seitdem sie unsere Klinik verlassen hatten, nichts bekannt. Von den der Strahlentherapie allein zugeführten Frauen starben 7 innerhalb der ersten 5 Monate nach der Bestrahlung, nur eine einzige lebte noch 8 Monate nach der letzten Behandlung.

Zu ganz besonderem Danke bin ich dem Direktor der Universitäts-Frauenklinik in Münster (Westf.), Herrn Prof. Dr. Peter Esch, für die Ueberlassung dieser Arbeit und für die freundliche Unterstützung verpflichtet. Ebenso danke ich den Assistenzärzten der Frauenklinik, Herrn Dr. Gymnich und Herrn Dr. Gocke, für die erste Anleitung und die häufigen Anregungen.

Literaturverzeichnis.

1. G. Basso: Histologische Untersuchungen an einigen Fällen von Uterussarkom mit besonderer Berücksichtigung des Myosarkoms. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. 1907, Bd. 25, S. 365.

2. Beck: Ein Fall von Schleimhautsarkom des Uterus fundus. Inaug.-Diss. Tübingen 1897.

3. Beermann: Ueber Sarkoma uteri. Inaug.-Diss. Göttingen 1876.

4. Braun: Ueber die traubenförmigen Sarkome der Vagina und des Uterus. Inaug.-Diss. Greifswald 1896.

5. Chrobak: Beitrag zur Kenntnis des Uterussarkoms. Arch. f. Gyn. 1872, Bd. 4, S. 549.

6. Eckstein: Ein Fall von Uterussarkom. Inaug.-Diss. Greifswald 1896.

7. Enderlein: Ueber 2 Fälle von Sarkoma uteri nebst einem Fall totaler Atresie der Scheide. Inaug.-Diss. Erlangen 1897.

8. P. Esch: Die Symptomatologie, Diagnostik und operative Therapie des Uterussarkoms und der Mischgeschwülste des Uterus. Veit-Stoeckel, Handbuch d. Gynäkologie, 3. Aufl. Bd. VI/2, 1931, Verlag: Bergmann-München.

9. Frankl: Koinzidenz und Interferenz von Uterustumoren. I. Teil, Myom und Sarkom. Arch. f. Gyn. 1924, Bd. 122, S. 554.

10. Frankl: Ueber traubige Sarkome des Uterus. Gyn. Rundschau Jg. 10, H. 21—22, S. 358 (1916), u. Wien. klin. Wschr. 1917, Nr. 36, S. 1154.

11. v. Franqué: Hyaline und myomatöse Degeneration im Uterussarkom. Ztbl. f. Gyn. 1893, H. 43, S. 87.

12. Gàl: Ueber die Sarkome der weiblichen Geschlechtsorgane. Arch. f. Gyn. 1925, Bd. 127, S. 122.

13. Grenser: Spindelzellensarkom der Portio vaginalis. Arch. f. Gyn. 1874, Bd. 6, S. 501.

14. Gusserow: Ueber Sarkome des Uterus. Arch. f. Gyn. 1870, Bd. 1, S. 240.

15. Halban: Ruptur eines sarkomatös degenerierten Myoms. Ztbl. f. Gyn. 1915, Nr. 20, S. 342.

16. Hauber: Ueber sarkomatöse Degeneration von Uterus myomatosus. Inaug.-Diss. München 1903.

17. Hecht: Wandungssarkom des Uterus mit Metastasen in Scheide, Bartholinische Drüsen und Harnblase. Inaug.-Diss. Heidelberg 1909.

18. Hegar: Das Sarkom des Uterus (Fall 1—8). Arch. f. Gyn., Bd. 2, S. 29, 1871.

19. Kiehne: Zur Differentialdiagnose zwischen Portiokarzinom und Portiosarkom. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 59, S. 284, 1922.

20. Kleinschmidt: Ueber primäres Sarkom der Cervix uteri. Arch. f. Gyn. Bd. 39, S. 1, 1891.

21. Kunez u. Zacher: Sarkoma polyposum uteri. Arch. f. Gyn. 1925, Bd. 123, S. 211.

22. Leopold: Ueber Sarkoma uteri. Arch. f. Gyn., Bd. 6, S. 493, 1874.

23. Lerchenthal: Ueber Uterussarkom. Inaug.-Diss. Tübingen 1905.

24. Menge: Ueber 2 Fälle von Myosarkoma uteri. Ztbl. f. Gyn. 1895, Nr. 17, S. 453.

25. Miller: Die Beziehungen zwischen Sarkom und Myom mit Rücksicht auf Röntgentherapie. Strahlentherapie 1913, Bd. 2, S. 256.

26. R. Meyer: Sarkom der Uteruswand. Lubarsch-Henke. Handbuch d. spez. path. Anatomie u. Histologie. I. Teil, Bd. VII, Weibl. Geschlechtsorgane S. 351 und Veit-Stoeckel, Handbuch d. Gynäkologie, 3. Aufl. Bd. VI/1, 1930. Verlag: Bergmann-München.

27. Schottländer: Kurzer Bericht über die während der letzten 3¾ Jahre beobachteten malignen blastomat. Veränderungen der Uterusmyome. Ztbl. f. Gyn. 1912, Nr. 20, S. 656.

28. Seeger: Ueber Sarkome des Uterus (F. 1—3,5). Inaug.-Diss. Berlin 1891.

29. v. Wenzel: Ein seltener Fall von Uterussarkom. Ztbl. f. Gyn. 1905, Nr. 49, S. 1501.

30. P. Zweifel: 3 Fälle von vaginaler Totalexstirpation des Uterus mit 2 Heilungen, darunter eine Operation bei einem 13jährigen Mädchen wegen Sarkom. Ztbl. f. Gyn. 1884, Bd. 8, S. 407.

Lebenslauf.

Ich, Josef Franz, wurde am 24. März 1910 in Neudorf, Banat, Rumänien, als Sohn des Landwirts Hans Franz geboren. Besuchte 4 Jahre die deutsche Volksschule in meiner Heimatgemeinde, anschließend das deutsche Staatsrealgymnasium zu Temeswar, welches ich im Juli 1928 mit dem Bakkalaureatsdiplom verließ.

Von den 11 Semestern meines medizinischen Studiums verbrachte ich zwei in Klausenburg (Siebenbürgen), 4 in Freiburg i. Br., 2 in Wien und 3 Semester in Münster (Westf.). Das Physikum bestand ich im April 1931 in Freiburg i. Br. und das medizinische Staatsexamen im Juni 1934 in Münster (Westf.).